

【特許請求の範囲】

【請求項1】ブラウザにおける登録済み通信アドレスリストに列挙される通信アドレスを順次アクセスする巡回アクセス部と、アクセス結果に従ってアクセスを試みた通信アドレスの有効性を検査する有効性検査部と、前記有効性検査部の結果に応じて前記登録済み通信アドレスリストを更新するリスト更新部とを備えたことを特徴とする登録済み通信アドレス更新装置。

【請求項2】前記有効性検査部において、アクセス結果のうちサーバへの接続に失敗した場合は、直ちに通信アドレスを無効とせず、アクセス失敗回数と失敗した日付を記録し、あらかじめ設定した最大アクセス失敗回数あるいはアクセス連続失敗期限に満たない間はアクセス検査を繰り返し、前記最大アクセス失敗回数あるいはアクセス連続失敗期限に達した場合のみ、その通信アドレスを無効とする更新保留処理部を備えたことを特徴とする請求項1記載の登録済み通信アドレス更新装置。

【請求項3】前記有効性検査部において、アクセス検査対象の通信アドレスが示すファイルあるいはディレクトリが見つからない場合、当該通信アドレスを直ちに無効とせず、ファイル部分あるいは最下層のディレクトリ部分を削除した通信アドレスを使って再度アクセスを試み、アクセス失敗の場合はホスト名だけの通信アドレスになるまで通信アドレス文字列のディレクトリ階層を順次上げてアクセス検査を繰り返すために通信アドレス文字列を加工するための文字列加工処理部と、アクセスに成功した時点の通信アドレス文字列を保存し、ユーザに無効通信アドレスのリカバリ情報として提供するためのリカバリ情報処理部とを備えたことを特徴とする請求項1記載の登録済み通信アドレス更新装置。

【請求項4】通信アドレス毎にユーザあるいはアクセス検査で通信アドレスを使用した日付を記録し、各通信アドレスの最終利用日から現在までの期間が、あらかじめ指定された有効期間を過ぎた通信アドレスのみアクセス検査対象と判断する検査対象限定部を備えたことを特徴とする請求項1記載の登録済み通信アドレス更新装置。

【請求項5】登録済み通信アドレス毎にユーザによって利用された日付を保存し、各通信アドレスの最終利用日から現在までの期間が、あらかじめ指定された有効期間を過ぎた場合、不要な通信アドレスと判断し、アクセスの可否を問わず通信アドレスリストから削除、あるいはバックアップリストへ移動するための不要通信アドレス破棄部を備えたことを特徴とする請求項1記載の登録済み通信アドレス更新装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット上でWWWサーバによって提供されるハイパーテキスト情報を閲覧および検索するためのWWWブラウザにおける登録済み通信アドレス更新装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータやインターネット接続専用端末におけるWWW(World Wide Web)ブラウザでは、インターネット上の資源を統一的に表現するための識別記号であるURL(Uniform Resource Locator)を用いてWWWサーバへの接続と該WWWサーバが提供するハイパーテキスト情報やプログラムを指定している。URLの指定手段として、URL文字列をキーボードによって入力するユーザインターフェースがあるが、繰り返し利用するURLを毎回キーボードから入力しては作業効率が低い。そこで、URLをブックマークやホットリストと呼ばれるリストへあらかじめ登録しておき、URL指定時に該リストの一覧表示の中からユーザが選択する機能を備えて作業の効率化を図っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、登録数の増加はURLリストの一覧表示から所望のURLを見つけるまでの時間を伸ばし作業効率の低下を招いていた。また、URLが示すファイルやディレクトリあるいはプログラムがWWWサーバ側で削除されていた場合には、ユーザがそのURLを選択し、実際にアクセスを試みるまで、そのURLが無効であることがわからなかった。最悪の場合、無効なURLによって前記リストを冗長にしようという課題を有していた。

【0004】本発明は、ブラウザにおける通信アドレスリストを、常に有効な通信アドレスだけで構成されるように保ち、作業効率の維持または向上を図るための登録済み通信アドレス更新装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】このために本発明の登録済みURL更新装置は、WWWブラウザにおける登録済みURLリストに列挙されるURLを順次アクセスするURL巡回アクセス部と、アクセス結果に従ってアクセスを試みたURLの有効性を検査するURL有効性検査部と、URL有効性検査部の結果に応じて前記登録済みURLリストを更新するURLリスト更新部とを備えた。この構成により、WWWブラウザにおけるURLリストを常に有効なURLだけで構成されるように保ち、作業効率の維持または向上を図るための登録済みURL更新装置を実現できる。

【0006】

【発明の実施の形態】請求項1の発明の登録済み通信アドレス更新装置は、ブラウザにおける登録済み通信アドレスリストに列挙される通信アドレスを順次アクセスする巡回アクセス部と、アクセス結果に従ってアクセスを試みた通信アドレスの有効性を検査する有効性検査部と、前記有効性検査部の結果に応じて前記登録済み通信アドレスリストを更新するリスト更新部とを備えた。こ

の構成により、ブラウザにおける通信アドレスリストを常に有効な通信アドレスだけで構成されるように保ち、作業効率の維持または向上を図るための登録済み通信アドレス更新装置を実現できる。

【0007】請求項2の発明は、前記有効性検査部において、アクセス結果のうちサーバへの接続に失敗した場合は、直ちに通信アドレスを無効とせず、アクセス失敗回数と失敗した日付を記録し、あらかじめ設定した最大アクセス失敗回数あるいはアクセス連続失敗期限に満たない間はアクセス検査を繰り返し、前記最大アクセス失敗回数あるいはアクセス連続失敗期限に達した場合のみ、その通信アドレスを無効とする更新保留処理部を備えた。

【0008】請求項3の発明は、前記アクセス検査対象の通信アドレスが示すファイルあるいはディレクトリが見つからない場合、当該通信アドレスを直ちに無効とせず、ファイル部分あるいは最下層のディレクトリ部分を削除した通信アドレスを使って再度アクセス検査を試み、アクセス失敗の場合はホスト名だけの通信アドレスになるまで通信アドレス文字列のディレクトリ階層を順次上げてアクセス検査を繰り返すために通信アドレス文字列を加工するための文字列加工処理部と、アクセスに成功した時点の通信アドレス文字列を保存し、ユーザに無効通信アドレスのリカバリ情報として提供するための通信アドレスリカバリ情報処理部とを備えた。

【0009】請求項4の発明は、通信アドレス毎にユーザあるいは本発明によるアクセス検査で通信アドレスを使用した日付を記録し、各通信アドレスの最終利用日から現在までの期間が、あらかじめ指定された有効期間を過ぎた通信アドレスのみアクセス検査対象と判断する検査対象限定部を備えた。

【0010】請求項5の発明は、登録通信アドレス毎にユーザによって利用された日付を保存し、各通信アドレスの最終利用日から現在までの期間が、あらかじめ指定された有効期間を過ぎた場合、不要な通信アドレスと判断し、アクセスの可否を問わず通信アドレスリストから削除、あるいはバックアップリストへ移動するための不要通信アドレス破棄部を備えた。

【0011】上記構成の本発明は、ブラウザに登録されている通信アドレスの中から検査対象限定部により最終利用日があらかじめ設定した有効期限を過ぎたものをアクセス検査対象とし、巡回アクセス部によって前記アクセス検査対象となった各通信アドレスを順次アクセス検査し、アクセス検査の結果から通信アドレスの有効性を有効性検査部によって判断し、また、更新保留処理部でアクセス失敗数かアクセス連続失敗期限のいずれかの条件に達して最終的に無効と判断した通信アドレスをリスト更新部によって通信アドレスリストから削除し、また、不要通信アドレス破棄部によって一定期間利用されなかった通信アドレスを削除またはバックアップリスト

へ移動する。更に、通信アドレスが示すファイルまたはディレクトリがサーバで削除されていた場合に、文字列加工処理部にて上位階層までの通信アドレスを生成し、該通信アドレスをアクセス検査した結果をリカバリ情報処理部にてユーザに提供する。

【0012】(実施の形態1) 図1は本発明の実施の形態1の登録済みURL更新装置の機能ブロック図、図2は同登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャートである。図1において、1はWWWブラウザにおける登録済みURLリストに列挙されるURLを順次アクセスするURL巡回アクセス部、2はアクセス結果に従ってアクセスを試みたURLの有効性を検査するURL有効性検査部、3はURL有効性検査部の結果に応じて前記登録済みURLリストを更新するURLリスト更新部である。

【0013】次に、以上のように構成された登録済みURL更新装置の処理手順について、図2のフローチャートを用いて説明する。まず、WWWブラウザに予め登録されたURLとユーザが追加登録したURLからなるURLリストから、リスト先頭のURLを読み出す(ステップS1-1)。ステップS1-1にて取得したURLを使ってアクセスを試みる(ステップS1-2)。ステップS1-2によるアクセスの結果、正常にWWWサーバへ接続し、URL指定のファイル若しくはディレクトリが正しく取得できたか、あるいはURL指定のプログラムが起動されたか、即ち正常にアクセスできたかを判断する(ステップS1-3)。

【0014】ステップS1-3にて正常アクセスと判断した場合、アクセス検査したURLは有効であると見なし、ステップS1-4およびステップS1-5をスキップし、ステップS1-6へ進む。ステップS1-6については後述する。ステップS1-3にて正常にアクセスできなかったと判断した場合、その原因が“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由によるものか、それ以外のものかを判別する(ステップS1-4)。

【0015】ステップS1-4にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由が正常にアクセスできなかった原因であると判断した場合、アクセス検査したURLが示すファイルまたはディレクトリまたはプログラムがWWWサーバから削除されているので前記URLは既に無効であると見なし、前記URLをURLリストから削除し(ステップS1-5)、ステップS1-6へ進む。ステップS1-4にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由以外の原因で正常にアクセスできなかったと判断した場合は、ステップS1-5をスキップし、ステップS1-6へ進む。なぜなら、他の原因によるアクセス異常の場合、例えばWWWサーバへの接続ができなかった場合、WWWサーバがメ

メンテナンス中、あるいは何らかの原因でシステムダウン状態にあるか、回線の状態によってタイムアウトエラーになったことが考えられ、アクセス検査したURLが直ちに無効であるとは断定できないためである。

【0016】ステップS1-3、ステップS1-4、ステップS1-5のいずれかを經由して処理がステップS1-6へ移行したら、前記アクセス検査したURLがURLリストの最後のURLであるか否かを判別する(ステップS1-6)。最後のURLではなかった場合、次のURLをURLリストから読み出し(ステップS1-7)、アクセス検査を続行するためにステップS1-2へ戻る。ステップS1-2からステップS1-7を繰り返す、ステップS1-6にて最後のURLと判断したら、URLリスト中の全URLのアクセス検査が終了し、URLリストの更新が完了したと見なし、本実施の形態の処理手順を終了する。

【0017】(実施の形態2)図3は本発明の実施の形態2の登録済みURL更新装置の機能ブロック図、図4は同登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート、図5は同登録済みURL更新装置の説明のための具体例図である。

【0018】図3において、1はURL巡回アクセス部、2はURL有効性検査部、3はURLリスト更新部であり、これらは図1と同様のものであるため、同一符号を付して説明は省略する。4はURL巡回アクセス部1によるアクセス結果のうちWWWサーバへの接続に失敗した場合は直ちにURLを無効とせず、アクセス失敗回数と失敗した日付を記録し、あらかじめ設定した最大アクセス失敗回数あるいはアクセス連続失敗期限に満たない間はアクセス検査を繰り返し、前記最大アクセス失敗回数あるいはアクセス連続失敗期限に達した場合のみ、アクセスを試みたURLを無効とするURL更新保留処理部である。

【0019】次に、以上のように構成された登録済みURL更新装置の処理手順について、図4のフローチャートと図5の具体例図を用いて説明する。なお、本実施の形態2では、図5に示すように各URL毎に「アクセス失敗回数」と「初回アクセス失敗時の日付」を記録保存する領域を持ったURLリストデータを持ち、本実施の形態の登録済みURL更新装置によるWWWブラウザは、該WWWブラウザが動作するオペレーティングシステムによって提供される現在の日付を取得可能であること、また、WWWサーバへのアクセス失敗時に、アクセス検査したURLを無効と判断する基準値としての「最大アクセス失敗回数」と「アクセス連続失敗期限」が予め設定されていることを前提とする。

【0020】まず、WWWブラウザに予め登録されたURLとユーザが追加登録したURLからなるURLリストから、リスト先頭のURLを読み出す(ステップS2-1)。ステップS2-1にて取得したURLを使って

アクセスを試みる(ステップS2-2)。ステップS2-2によるアクセスの結果、正常にWWWサーバへ接続し、URL指定のファイル若しくはディレクトリが正しく取得できたか、あるいはURL指定のプログラムが起動されたか、即ち正常にアクセスできたかを判断する(ステップS2-3)。ステップS2-3にて正常アクセスと判断した場合、アクセス検査したURLは有効であると見なし、ステップS2-4からステップS2-9をスキップし、ステップS2-10へ進む。ステップS2-10にて、URLリストデータ中の前記アクセス検査したURLに対応する「アクセス失敗回数」領域および「初回アクセス失敗時の日付」領域をリセットし、ステップS2-11へ進む。ステップS2-11については後述する。

【0021】ステップS2-3にて正常にアクセスできなかったと判断した場合、その原因が「指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった」という理由によるものか、それ以外のものかを判別する(ステップS2-4)。ステップS2-4にて「指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった」という理由が正常にアクセスできなかった原因であると判断した場合、アクセス検査したURLが示すファイルまたはディレクトリまたはプログラムがWWWサーバから削除されているので前記URLは既に無効であると見なし、前記URLをURLリストから削除し(ステップS2-9)、ステップS2-11へ進む。ステップS2-4にて「指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった」という理由以外の原因で正常にアクセスできなかったと判断した場合、実施の形態1では前記のアクセス検査したURLはURLリスト更新対象外としていたが、実施の形態2では更にURL更新保留処理部4の処理を行う。URL更新保留処理部4にて、アクセス失敗の回数をカウントして記録し、前記アクセス失敗が初回ならば、現在の日付を記録する(ステップS2-6)。ステップS2-6による処理を具体的に説明すると、先ずURLリストデータ中の前記アクセス検査したURLの「アクセス失敗回数」領域に保存されている前回のアクセス検査に失敗した回数を取得し、次に取得回数に1を加えたものを前記「アクセス失敗回数」領域に保存する。また、この時点でのアクセス失敗回数が1、すなわち初回なら、オペレーティングシステムから取得した現在の日付をURLリストデータ中の前記アクセス検査したURLの「初回アクセス失敗時の日付」領域に保存する。

【0022】次に、アクセス連続失敗期間を算出して記録する(ステップS2-7)。ステップS2-7による処理を具体的に説明すると、先ずURLリストデータ中の前記アクセス検査したURLの「初回アクセス失敗時の日付」領域に保存されている初めてアクセスに失敗した時の日付を取得し、オペレーティングシステムから取

得した現在の日付との差分を算出し、これをアクセス連続失敗期間とする。

【0023】ステップS2-6にて算出した「アクセス失敗回数」が予め設定されたURL無効条件である「最大アクセス失敗回数」に達したか、あるいはステップS2-7にて算出した「アクセス連続失敗期間」が予め設定されたURL無効条件である「アクセス連続失敗期限」に達したかを判別する（ステップS2-8）。ステップS2-8にて前記URL無効条件の何れかを満たした場合、前記アクセス検査したURLが無効であると判断し、該URLをURLリストから削除し（ステップS2-9）、ステップS2-11へ進む。ステップS2-8にて前記URL無効条件の何れも満たさなかった場合、ステップS2-9をスキップしてURL削除処理を保留し、ステップS2-11へ進む。

【0024】ステップS2-8、ステップS2-9、ステップS2-10のいずれかを經由して処理がステップS2-11へ移行したら、前記アクセス検査したURLがURLリストの最後のURLであるか否かを判別する（ステップS2-11）。最後のURLではなかった場合、次のURLをURLリストから読み出し（ステップS2-12）、アクセス検査を続行するためにステップS2-2へ戻る。ステップS2-2からステップS2-12を繰り返す、ステップS2-11にて最後のURLと判断したら、URLリスト中の全URLのアクセス検査が終了し、URLリストの更新が完了したと見なし、本実施の形態2の処理手順を終了する。

【0025】以上の処理手順によって、例えば予め設定された「最大アクセス失敗回数」が5回で、実施の形態2による登録済みURL更新装置が実行された際に、図5(a)から(e)に示すURLのうち、(b)および(c)のURLがアクセスに失敗した場合、(b)のURLの「アクセス失敗回数」は3回となり、(c)のURLは図5のURLリストから削除される。

【0026】（実施の形態3）図6は本発明の実施の形態3の登録済みURL更新装置の機能ブロック図、図7は同登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート、図8および図9は同登録済みURL更新装置の説明のための具体例図である。図6において、1はURL巡回アクセス部、2はURL有効性検査部、3はURLリスト更新部であり、これらは図1と同様のものである。5はアクセス検査対象のURLが示すファイルあるいはディレクトリが見つからない場合、前記URLを直ちに無効とせず、ファイル部分あるいは最下層のディレクトリ部分を削除したURLを使って再度アクセス検査を試み、アクセス失敗の場合はホスト名だけのURLになるまでURL文字列のディレクトリ階層を順次上げてアクセス検査を繰り返すためにURL文字列を加工するためのURL文字列加工処理部、6はアクセスに成功した時

点のURL文字列を保存し、ユーザに無効URLのリカバリ情報として提供するための無効URLリカバリ情報処理部である。

【0027】次に、以上のように構成された登録済みURL更新装置の処理手順について、図7のフローチャートを用いて説明する。まず、WWWブラウザに予め登録されたURLとユーザが追加登録したURLからなるURLリストから、リスト先頭のURLを読み出す（ステップS3-1）。ステップS3-1にて取得したURLを使ってアクセスを試みる（ステップS3-2）。ステップS3-2によるアクセスの結果、正常にWWWサーバへ接続し、URL指定のファイル若しくはディレクトリが正しく取得できたか、あるいはURL指定のプログラムが起動されたか、即ち正常にアクセスできたかを判断する（ステップS3-3）。

【0028】ステップS3-3にて正常アクセスと判断した場合、アクセス検査したURLは有効であると見なし、ステップS3-4からステップS3-10をスキップし、ステップS3-11へ進む。ステップS3-11については後述する。ステップS3-3にて正常にアクセスできなかったと判断した場合、その原因が“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由によるものか、それ以外のものかを判別する（ステップS3-4）。

【0029】ステップS3-4にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由以外の原因で正常にアクセスできなかったと判断した場合は、ステップS3-5からステップS3-10をスキップし、ステップS3-11へ進む。なぜなら、他の原因によるアクセス異常の場合、例えばWWWサーバへの接続ができなかった場合、WWWサーバがメンテナンス中、あるいは何らかの原因でシステムダウン状態にあるか、回線の状態によってタイムアウトエラーになったことが考えられ、アクセス検査したURLが直ちに無効であるとは断定できないためである。ステップS3-4にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由が正常にアクセスできなかった原因であると判断した場合、アクセス検査したURLが示すファイルまたはディレクトリまたはプログラムがWWWサーバから削除されているので前記URLは既に無効であると見なし、前記URLをURLリストから削除する（ステップS3-5）。

【0030】ここで、実施の形態1ではURLリスト中の次のURLの有効性検査の続行、あるいは次のURLがなければ処理手順の終了へと移行していたが、本実施の形態3では更に登録していたURLが無効になったことと、無効URLの上位ディレクトリまでのURLとを無効URLのリカバリ情報としてユーザに提供するために、URL文字列加工処理部5および無効URLリカバリ情報処理部6の処理を行う。

10

20

30

40

50

【0031】ステップS3-6からステップS3-10の処理について、図8と図9の具体例図を用いて説明する。なお、図8の(a)に示す文字列が前記アクセス検査したURLとして説明を続ける。ホスト名「www.bbb.co.jp」が示すWWWサーバにおいて、ディレクトリ「dir1」下のサブディレクトリ「dir2」中にかつて存在したファイル「doc.html」が削除されているので、一つ上の階層を示すURLを生成するために(a)に示す文字列の最後部のスラッシュ記号「/」から後ろを削除し、(b)に示す文字列を作成する(ステップS3-6)。次に、ステップS3-6で生成したURLがホスト名だけのURL文字列になったか否かを判別する(ステップS3-7)。前記生成したURLがホスト名だけのURLになった場合、ステップS3-4の条件分岐によりホストへの接続が確認されているので、ステップS3-8およびステップS3-9をスキップし、ステップS3-10へ進む。前記生成したURLが(b)に示すURL文字列のようにホスト名だけではない場合、該URLでアクセスを試みる(ステップS3-8)。

【0032】前記アクセスの結果が“指定ディレクトリが見つからない”場合、更に上位階層のアクセス検査を行うためにステップS3-6へ戻る。正常にアクセスできるまでステップS3-6からステップS3-9を繰り返す。ステップS3-9にて正常にアクセスしたと判断した場合は、その時点でのURL文字列とステップS3-5でURLリストから削除したURLの文字列と、各々のアクセス検査結果から、図9に示すような無効URLリカバリ情報データを作成し(ステップS3-10)、ステップS3-11へ進む。

【0033】また、ステップS3-10において、ステップS3-7からステップS3-10に処理が移行した場合は、ホスト名だけのURL文字列とステップS3-5でURLリストから削除したURLの文字列とそのアクセス結果から無効URLリカバリ情報データを作成する。図9の具体例は、図8において(b)に示すURLではディレクトリ「dir2」が見つからず、更に上位階層ディレクトリ「dir1」を示す(c)のURLで初めて正常にアクセスした場合に、図8(a)に示すURLリストから削除したURL文字列と(c)に示す正常アクセスした時点でのURL文字列からステップS3-10にて作成されたりカバリ情報データである。

【0034】ステップS3-3、ステップS3-4、ステップS3-10のいずれかを經由して処理がステップS3-11へ移行したら、ステップS3-2でアクセス検査したURLがURLリストの最後のURLであるか否かを判別する(ステップS3-11)。最後のURLではなかった場合、次のURLをURLリストから読み出し(ステップS3-12)、アクセス検査を続行するためにステップS3-2へ戻る。ステップS3-2から

ステップS3-12を繰り返し、ステップS3-11にて最後のURLと判断したら、URLリスト中の全URLのアクセス検査が終了し、URLリストの更新とURLリカバリ情報データ作成が完了したと見なし、本実施の形態の処理手順を終了する。

【0035】(実施の形態4)図10は本発明の実施の形態4の登録済みURL更新装置の機能ブロック図、図11は同登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート、図12は同登録済みURL更新装置の説明のための具体例図である。図10において、1はURL巡回アクセス部、2はURL有効性検査部、3はURLリスト更新部であり、これらは図1と同様のものである。7はURL毎にユーザによる使用、あるいは本発明によるアクセス検査で使用した日付を記録し、各URLの最終利用日から現在までの期間が、あらかじめ指定された有効期限を過ぎたURLのみアクセス検査対象と判断する検査対象限定部である。

【0036】次に、以上のように構成された登録済みURL更新装置の処理手順について、図11のフローチャートおよび図12の具体例図を用いて説明する。なお、実施の形態4では、登録済みURL更新装置によるWWWブラウザは、このWWWブラウザが動作するオペレーティングシステムによって提供される現在の日付を取得可能であり、図12に示すように、各URL毎に該URLの「最終使用時の日付」を記録保存する領域を持ったURLリストデータを持ち、ユーザによる通常使用時にもその時点での日付が前記「最終使用時の日付」領域に保存され、検査対象限定部7にてURLの有効性検査の対象とするか否かの判断基準となる「URL有効期限」が予め設定されていることを前提とする。

【0037】まず、WWWブラウザに予め登録されたURLとユーザが追加登録したURLからなるURLリストから、リスト先頭のURLを読み出す(ステップS4-1)。この後、実施の形態1では取得したURLで直ちにアクセスを試みていたが、本実施の形態4では検査対象限定部7による処理を行う。URLリストデータから取得したURLに対応する「最終使用時の日付」領域に保存されている日付を取得し、オペレーティングシステムから取得した現在の日付との差分を算出し(ステップS4-2)、該差分が予め設定された「URL有効期限」を過ぎているか否かを判別する(ステップS4-3)。ステップS4-3にて有効期限内、すなわち取得したURLが有効でありアクセス検査の対象外であると判断した場合、ステップS4-4からステップS4-8をスキップし、ステップS4-9へ進む。ステップS4-9については後述する。

【0038】ステップS4-3にて有効期限切れ、すなわち取得したURLが無効の可能性がありアクセス検査対象であると判断した場合、取得したURLを使ってア

クセスを試みる(ステップS4-4)。ステップS4-4によるアクセスの結果、正常にWWWサーバへ接続し、URL指定のファイル若しくはディレクトリが正しく取得できたか、あるいはURL指定のプログラムが起動されたか、即ち正常にアクセスできたかを判断する(ステップS4-5)。ステップS4-5にて正常アクセスと判断した場合、アクセス検査したURLは有効であると見なし、ステップS4-6をスキップし、前記「最終使用時の日付」領域に前記現在の日付を保存して更新する(ステップS4-7)。

【0039】ステップS4-5にて正常にアクセスできなかったと判断した場合、その原因が“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由によるものか、それ以外のものかを判別する(ステップS4-6)。ステップS4-6にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由が正常にアクセスできなかった原因であると判断した場合、アクセス検査したURLが示すファイルまたはディレクトリまたはプログラムがWWWサーバから削除されているので前記URLは既に無効であると見なし、前記URLをURLリストから削除し(ステップS4-8)、ステップS4-9へ進む。ステップS4-6にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由以外の原因で正常にアクセスできなかったと判断した場合は、ステップS4-8をスキップし、ステップS4-9へ進む。なぜなら、他の原因によるアクセス異常の場合、例えばWWWサーバへの接続ができなかった場合、WWWサーバがメンテナンス中、あるいは何らかの原因でシステムダウン状態にあるか、回線の状態によってタイムアウトエラーになったことが考えられ、アクセス検査したURLが直ちに無効であるとは断定できないためである。また、前記アクセス検査したURLはステップS4-5にて正常にアクセスできなかったと判断されたURLであるので、次回のアクセス検査対象としておくために、前記「最終使用時の日付」領域は更新しない。

【0040】ステップS4-3、ステップS4-6、ステップS4-8のいずれかを經由して処理がステップS4-9へ移行したら、前記アクセス検査したURLがURLリストの最後のURLであるか否かを判別する(ステップS4-9)。最後のURLではなかった場合、次のURLをURLリストから読み出し(ステップS4-10)、アクセス検査を続行するためにステップS4-2へ戻る。ステップS4-2からステップS4-10を繰り返す、ステップS4-9にて最後のURLと判断したら、URLリスト中の全URLのアクセス検査が終了し、URLリストの更新が完了したと見なし、本実施の形態4の処理手順を終了する。

【0041】以上の処理手順によって、例えば「URL有効期限」が10日で本実施の形態4による登録済みU

RL更新装置が実行された日が1997年3月15日であった場合、図12に示すURLリストのうち、図12(a)および図12(b)に示すURLは「URL有効期限」を過ぎておりアクセス検査対象となり、図12(c)に示すURLは「URL有効期限」内であるためアクセス検査対象外となる。

【0042】(実施の形態5)図13は本発明の実施の形態5の登録済みURL更新装置の機能ブロック図、図14は同登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート、図15は同登録済みURL更新装置の説明のための具体例図である。

【0043】図13において、1はURL巡回アクセス部、2はURL有効性検査部、3はURLリスト更新部であり、これらは図1と同様のものであるので、同一符号を付して説明は省略する。8は登録URL毎にユーザによる利用日を保存し、各URLの最終利用日から現在までの期間が、あらかじめ指定された有効期間を過ぎた場合、不要なURLと判断し、アクセスの可否を問わずURLリストから削除、あるいはバックアップリストへ移動するための不要URL破棄部である。

【0044】次に、以上のように構成された登録済みURL更新装置の処理手順について、図14のフローチャートおよび図15の具体例図を用いて説明する。なお、本実施の形態5では、登録済みURL更新装置によるWWWブラウザは、このWWWブラウザが動作するオペレーティングシステムによって提供される現在の日付を取得可能であり、図15(a)に示すように、各URL毎に該URLの「ユーザ最終使用時の日付」を記録保存する領域を持ったURLリストデータを持ち、ユーザによる通常使用時にその時点での日付が前記「ユーザ最終使用時の日付」領域に保存され、不要URL破棄部8にてURLの有効性検査の対象とするか否かの判断基準となる「URL有効期限」が予め設定されていることを前提とする。

【0045】まず、WWWブラウザに予め登録されたURLとユーザが追加登録したURLからなるURLリストから、リスト先頭のURLを読み出す(ステップS5-1)。この後、実施の形態1では取得したURLで直ちにアクセスを試みていたが、本実施の形態5では不要URL破棄部8による処理を行う。URLリストデータから取得したURLに対応する「ユーザ最終使用時の日付」領域に保存されている日付を取得し、オペレーティングシステムから取得した現在の日付との差分を算出し(ステップS5-2)、該差分が予め設定された「URL有効期限」を過ぎているか否かを判別する(ステップS5-3)。ステップS5-3にて有効期限切れ、すなわち取得したURLが破棄対象であると判断した場合、このURLを図15(c)に示すURLバックアップリストへ保存し(ステップS5-4)、アクセス検査せずに直ちに前記URLをURLリストから削除し(ステッ

ブS5-8)、ステップS5-9へ進む。ステップS5-9については後述する。

【0046】ステップS5-3にて有効期限内、すなわち取得したURLが破棄対象ではないと判断した場合、取得したURLを使ってアクセスを試みる(ステップS5-5)。ステップS5-5によるアクセスの結果、正常にWWWサーバへ接続し、URL指定のファイル若しくはディレクトリが正しく取得できたか、あるいはURL指定のプログラムが起動されたか、即ち正常にアクセスできたかを判断する(ステップS5-6)。ステップS5-6にて正常アクセスと判断した場合、アクセス検査したURLは有効であると見なし、ステップS5-7およびステップS5-8をスキップし、ステップS5-9へ進む。

【0047】ステップS5-6にて正常にアクセスできなかったと判断した場合、その原因が“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由によるものか、それ以外のものかを判別する(ステップS5-7)。ステップS5-7にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由が正常にアクセスできなかった原因であると判断した場合、アクセス検査したURLが示すファイルまたはディレクトリまたはプログラムがWWWサーバから削除されているので前記URLは既に無効であると見なし、前記URLをURLリストから削除し(ステップS5-8)、ステップS5-9へ進む。ステップS5-7にて“指定ファイルまたはディレクトリまたはプログラムが見つからなかった”という理由以外の原因で正常にアクセスできなかったと判断した場合は、ステップS5-8をスキップし、ステップS5-9へ進む。なぜなら、他の原因によるアクセス異常の場合、例えばWWWサーバへの接続ができなかった場合、WWWサーバがメンテナンス中、あるいは何らかの原因でシステムダウン状態にあるか、回線の状態によってタイムアウトエラーになったことが考えられ、アクセス検査したURLが直ちに無効であるとは断定できないためである。

【0048】ステップS5-6、ステップS5-7、ステップS5-8のいずれかを經由して処理がステップS5-9へ移行したら、前記アクセス検査したURLがURLリストの最後のURLであるか否かを判別する(ステップS5-9)。最後のURLではなかった場合、次のURLをURLリストから読み出し(ステップS5-10)、アクセス検査を続行するためにステップS5-2へ戻る。ステップS5-2からステップS5-10を繰り返す、ステップS5-9にて最後のURLと判断したら、URLリスト中の全URLのアクセス検査が終了し、URLリストの更新と、URLバックアップリストの作成が完了したと見なし、本実施の形態の処理手順を終了する。

【0049】以上の処理手順によって、例えば「URL有効期限」が30日で本実施の形態5による登録済みURL更新装置が実行された日が1997年3月30日であった場合、図15(a)に示すURLリストから図15(c)に示すURLバックアップリストが作成され、前記図15(a)のURLリストは図15(b)に示すごとく更新される。

【0050】(実施の形態6)図16は、本発明の実施の形態6の登録済みURL更新装置の機能ブロック図である。本実施の形態6のものは、上述した実施の形態1から実施の形態5までの全実施の形態を統合した登録済みURL更新装置である。

【0051】

【発明の効果】本発明の登録済み通信アドレス更新装置は、インターネットなどの通信ネットワーク上でサーバによって提供されるテキスト情報を閲覧および検索するためのブラウザにおいて、該ブラウザに登録されている通信アドレスの中から検査対象限定部により最終利用日があらかじめ設定した有効期間を過ぎたものをアクセス検査対象とし、巡回アクセス部によって前記アクセス検査対象となった各通信アドレスを順次アクセス検査し、アクセス検査の結果から通信アドレスの有効性を有効性検査部によって判断し、また、更新保留処理部でアクセス失敗数かアクセス連続失敗期限のいずれかの条件に達して最終的に無効と判断した通信アドレスをリスト更新部によって通信アドレスリストから削除し、また不要通信アドレス破棄部によって一定期間利用されなかった通信アドレスを削除またはバックアップリストへ移動するように構成したので、従来のブラウザにおける通信アドレスリストにあった通信アドレスリストの登録数の増加に伴う一覽性の低下の防止と、無効な通信アドレスによって起こる無駄なアクセス作業を排除することが可能となる。

【0052】更に、通信アドレスが示すファイルまたはディレクトリがサーバで削除されていた場合に、文字列加工処理部にて上位階層までの通信アドレスを生成し、該通信アドレスをアクセス検査した結果をリカバリ情報処理部にてユーザに提供するようにしたので、ユーザは無効通信アドレスのリカバリ情報として無効通信アドレスに関連する情報を取得することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の登録済みURL更新装置の機能ブロック図

【図2】本発明の実施の形態1の登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート

【図3】本発明の実施の形態2の登録済みURL更新装置の機能ブロック図

【図4】本発明の実施の形態2の登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート

【図5】本発明の実施の形態2の登録済みURL更新装

置の説明のための具体例図

【図6】本発明の実施の形態3の登録済みURL更新装置の機能ブロック図

【図7】本発明の実施の形態3の登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート

【図8】本発明の実施の形態3の登録済みURL更新装置の説明のための具体例図

【図9】本発明の実施の形態3の登録済みURL更新装置の説明のための具体例図

【図10】本発明の実施の形態4の登録済みURL更新装置の機能ブロック図

【図11】本発明の実施の形態4の登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート

【図12】本発明の実施の形態4の登録済みURL更新装置の説明のための具体例図

【図13】本発明の実施の形態5の登録済みURL更新

装置の機能ブロック図

【図14】本発明の実施の形態5の登録済みURL更新装置の処理手順の説明のためのフローチャート

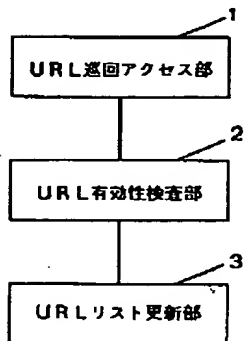
【図15】本発明の実施の形態5の登録済みURL更新装置の説明のための具体例図

【図16】本発明の実施の形態6の登録済みURL更新装置の機能ブロック図

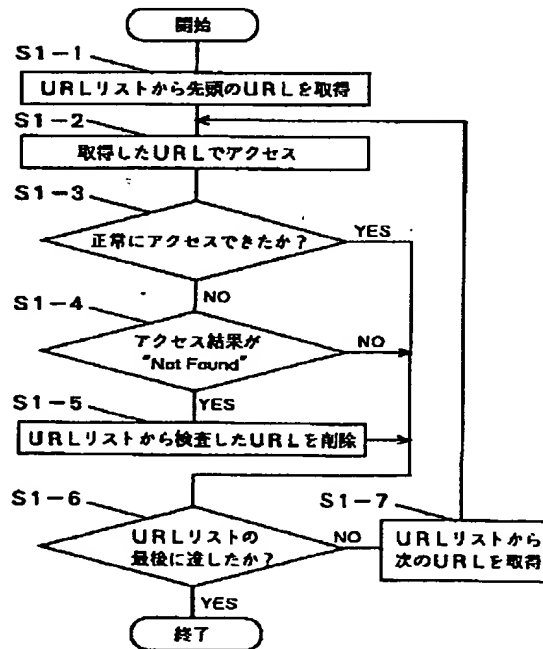
【符合の説明】

- 1 URL巡回アクセス部
- 2 URL有効性検査部
- 3 URLリスト更新部
- 4 URL更新保留処理部
- 5 URL文字列加工処理部
- 6 無効URLリカバリ情報処理部
- 7 検査対象限定部
- 8 不要URL破棄部

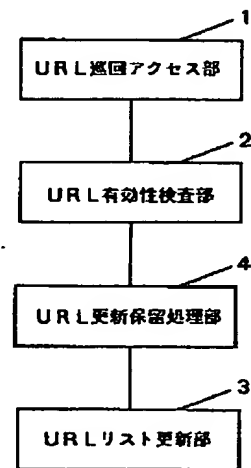
【図1】



【図2】



【図3】



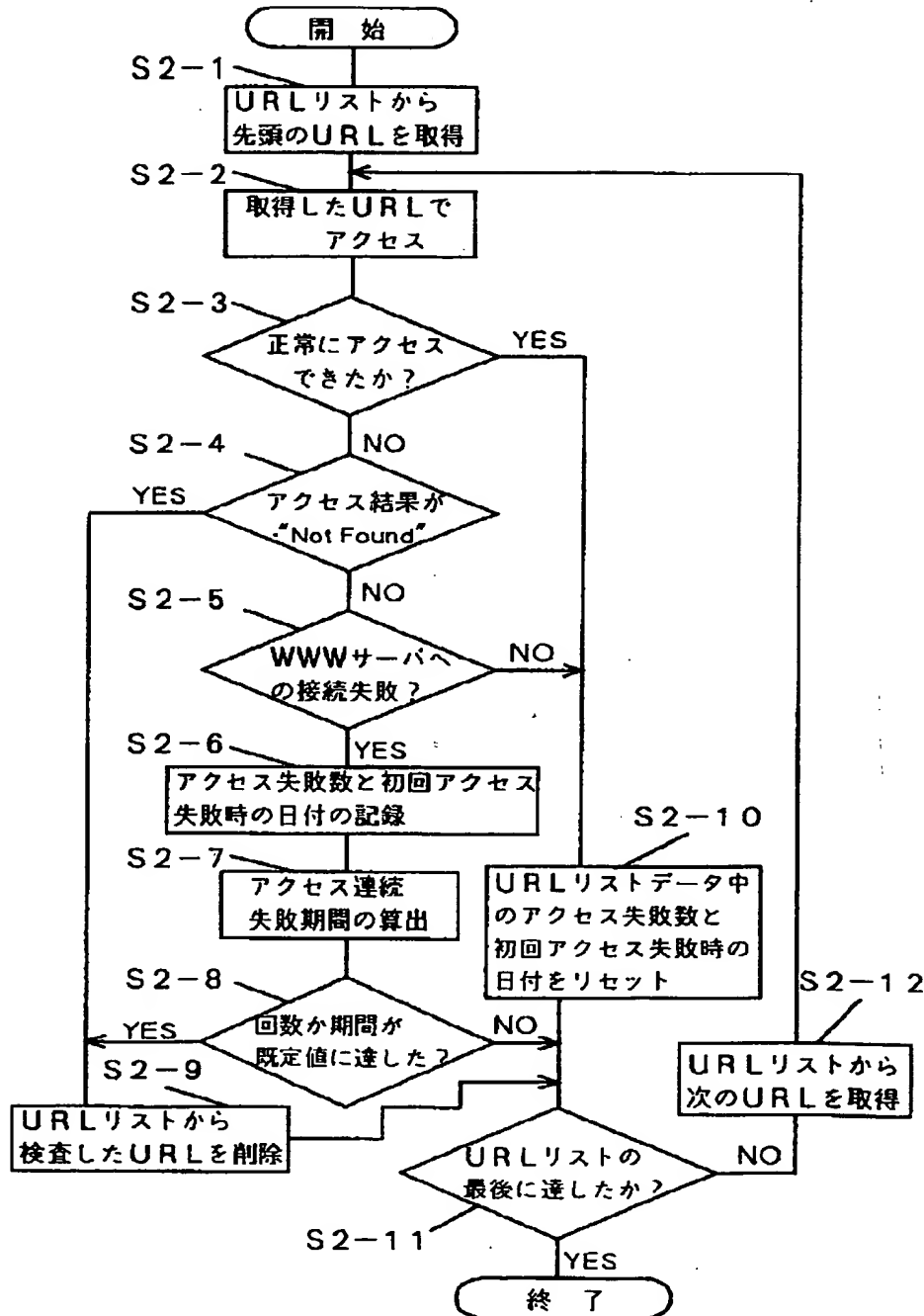
【図5】

	URL	アクセス 失敗回数	初回アクセス 失敗時の日付
(a)	http://www.aaa.co.jp/dir1/index.html	0	00/00/00
(b)	http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2/index.html	2	97/03/01
(c)	http://www.ccc.co.jp/dir1/dir2/	4	97/03/20
(d)	http://www.ddd.co.jp/dir1/cgi-1	0	00/00/00
(e)	http://www.eee.co.jp/dir1/index.html	0	00/00/00

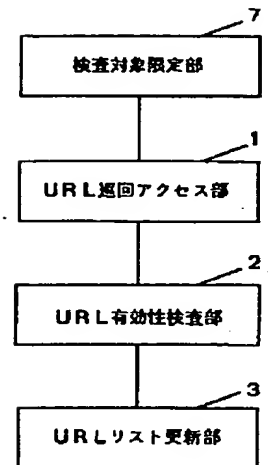
【図8】

- (a) http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2/doc.html
 (b) http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2
 (c) http://www.bbb.co.jp/dir1

【図4】



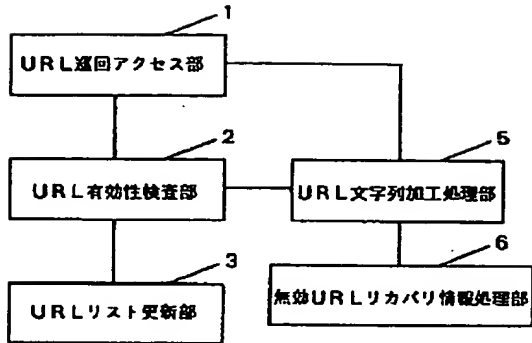
【図10】



【図12】

	URL	最終使用時の日付
(a)	http://www.aaa.co.jp/dir1/index.html	97/02/15
(b)	http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2/index.html	97/03/01
(c)	http://www.ccc.co.jp/dir1/dir2/	97/03/20

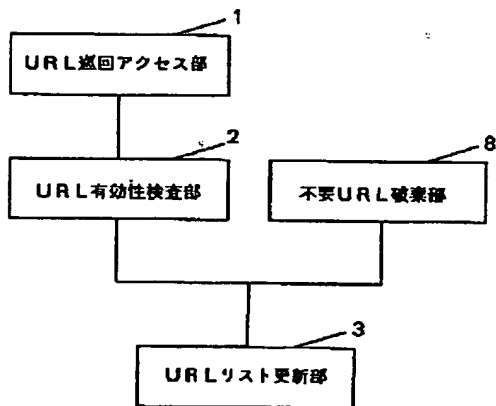
【図6】



【図9】

無効URLリカバリ情報	
アクセス検査結果	URL
Not Found	http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2/doc.html
Found	http://www.bbb.co.jp/dir1

【図13】



【図15】

(a)

URL	ユーザ最終 使用時の日付
http://www.aaa.co.jp/dir1/index.html	97/02/15
http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2/index.html	97/03/01
http://www.ccc.co.jp/dir1/dir2/	97/03/20

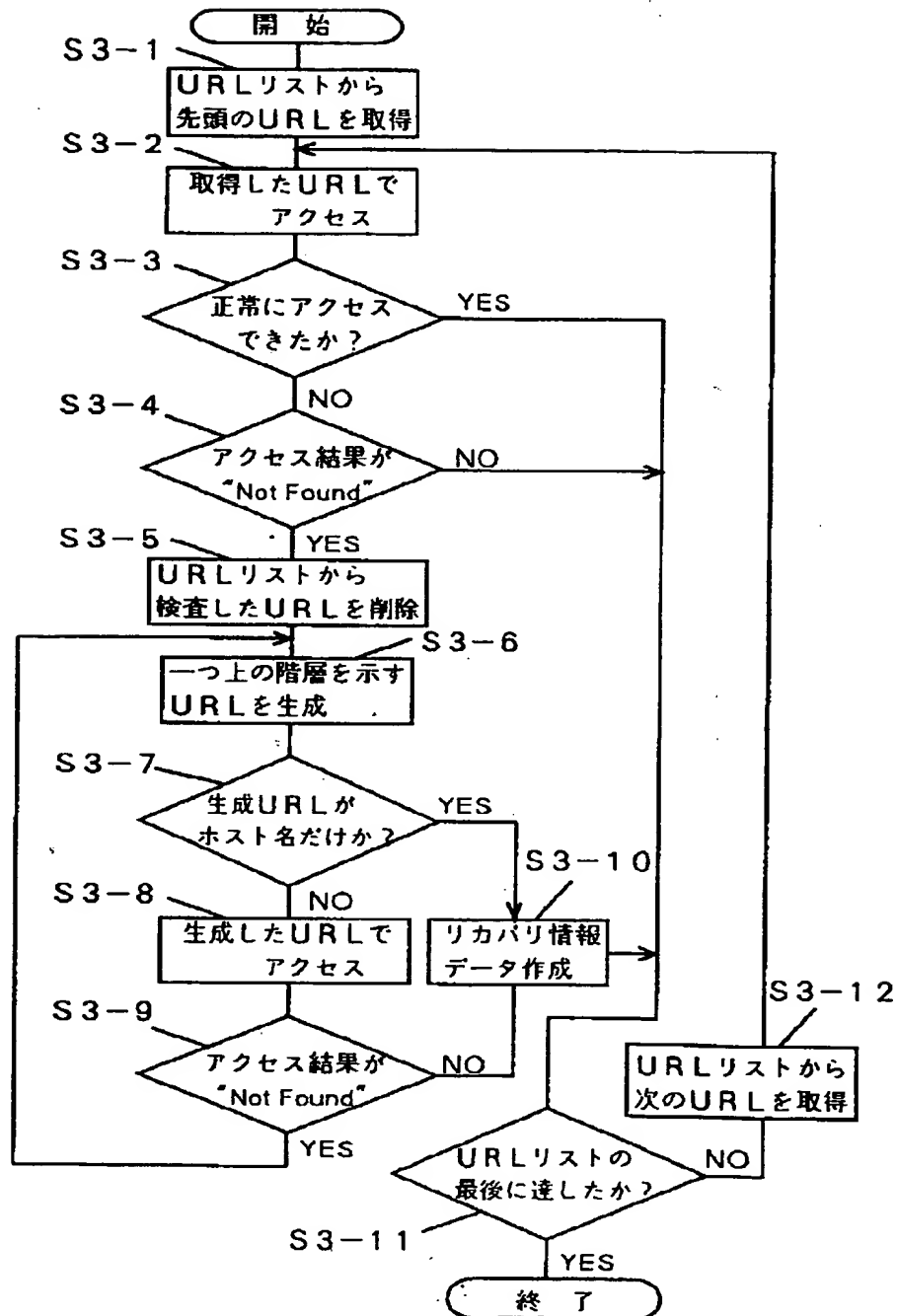
(b)

URL	ユーザ最終 使用時の日付
http://www.bbb.co.jp/dir1/dir2/index.html	97/03/01
http://www.ccc.co.jp/dir1/dir2/	97/03/20

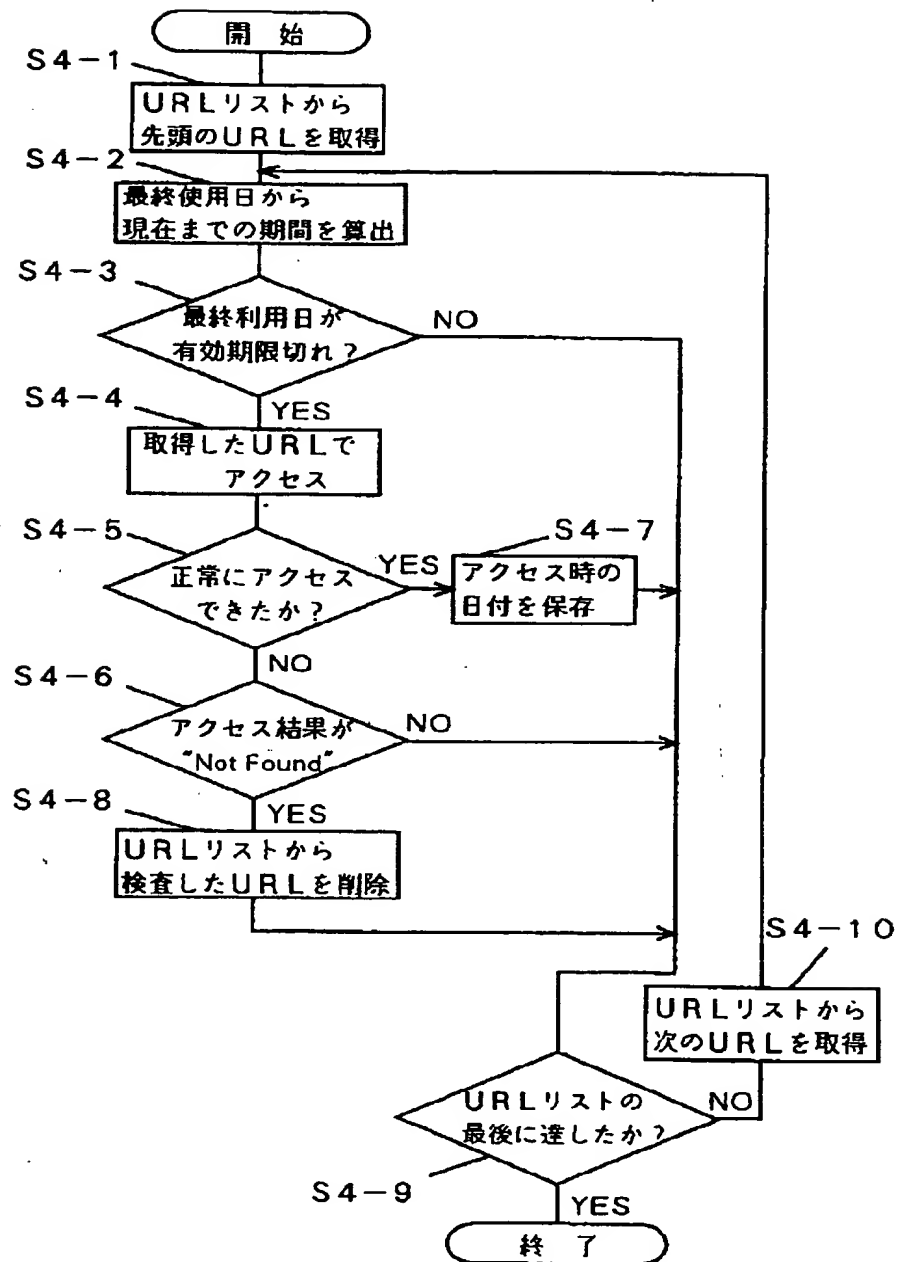
(c)

URLバックアップリスト	ユーザ最終 使用時の日付
http://www.aaa.co.jp/dir1/index.html	97/02/15

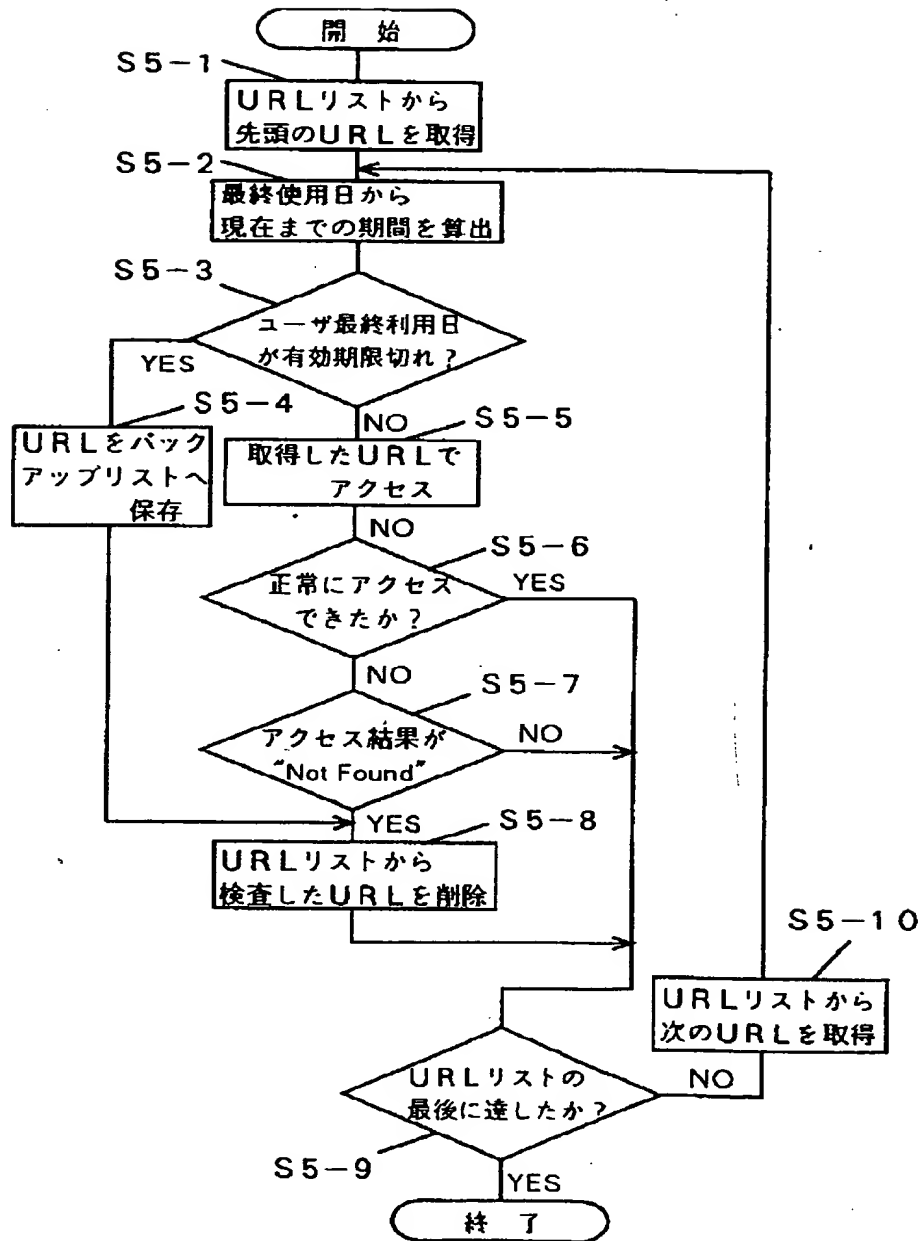
【図7】



【図11】



【図14】



【図16】

